



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**  
①⑩ **DE 40 33 079 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**A61L 9/12**  
B 01 J 4/00  
B 65 D 83/00  
A 45 D 34/00  
G 01 F 11/08

②① Aktenzeichen: P 40 33 079.6  
②② Anmeldetag: 18. 10. 90  
④③ Offenlegungstag: 23. 4. 92

DE 40 33 079 A 1

⑦① Anmelder:  
Gruber, Bruno, 8037 Olching, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤④ Wirkstoffspender

⑤⑦ Es sind Wirkstoffspender bekannt, die nur ungezielt oder nur unter hohem Aufwand gezielt Wirk-/Duftstoffe abgeben. Deshalb wird vorgeschlagen, daß die Abgabevorrichtung des Wirkstoffspenders eine Druckkammer, die mit der Speicherkammer verbunden ist, eine Hubvorrichtung und eine oder mehrere als Blasrohr ausgebildete Austrittsöffnungen vorzusehen.

DE 40 33 079 A 1

Die Erfindung betrifft einen Wirkstoffspender nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Vielfach werden Wirkstoffspender eingesetzt, um einen Duft oder Wirkstoff in die umgebende Luft abzugeben. Beispiele hierfür sind Mottenkugeln oder Luftverbesserer in Toiletten. Nachteilig bei diesen Geräten ist, daß die Abgabe mehr oder weniger unkontrolliert erfolgt und bei gezielter Abgabe aus Sprühdosen ein Treibgas sowie eine aufwendige Ventilvorrichtung erforderlich ist. Ein Wirkstoffspender mit einem Ventil und Treibmittel ist entsprechend teuer.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen kostengünstigen Wirkstoffspender zu schaffen, der eine gezielte und definierte Abgabe von Wirk-/Duftstoffen erlaubt.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß besteht der Wirkstoffspender aus einer Druckkammer, die mit einer Speicherkammer verbunden ist, sowie einer Hubvorrichtung, die das Druckkammervolumen verändert. Zusätzlich weist der Wirkstoffspender erfindungsgemäß eine Austrittsöffnung auf, die in der Länge und im Durchmesser ein Blasrohr bildet.

Durch die Verbindung zwischen Speicherkammer, die den abzugebenden Wirk-/Duftstoff aufnimmt, mit der Druckkammer, kann die Luft in der Druckkammer mit dem Stoff angereichert werden. D.h. die Druckkammer wirkt als Anreicherungsraum oder Vorverdunstungsraum, ohne daß der Stoff in die Umgebung gelangt. Mittels der Hubvorrichtung wird das Druckkammervolumen verändert, so daß der Stoff an den Austrittsöffnungen schubweise und je nach Betätigung der Hubvorrichtung austreten kann. Die Hubvorrichtung ist beispielsweise an den Hebelmechanismus einer Toiletten-spülung gekoppelt. Die eine oder die mehreren Austrittsöffnungen, die bevorzugt in die Druckkammer münden, weisen die Besonderheit der Funktion eines Blasrohres auf. Die Blasrohrfunktion bewirkt, daß der Inhalt der Druckkammer über eine relativ große Entfernung gezielt ausgestoßen wird. Zwar sind Klappenventile vorsehbar, jedoch kann hierauf aufgrund der erfindungsgemäßen Blaswirkung verzichtet werden. Denn bei Vergrößerung des Druckkammervolumens, d. h. beim Zurückbetätigen der Hubvorrichtung, saugen die Austrittsöffnungen die nahe umgebende Luft an. Hierdurch wird vermieden, daß der zuvor ausgestoßene Stoff zurückgesaugt wird. Vielmehr wurde der Stoff in weiter Entfernung wie zuvor beschrieben gezielt platziert.

Als Wirk-/Duftstoffe kommen alle Stoffe in Frage, die sich im gasförmigen Zustand befinden oder in gasförmigen Zustand überführbar sind. Gasförmig beinhaltet auch, daß es sich um feinst verteilte Tröpfchen handelt.

Vorteilhafte Weiterbildungen bestehen darin, daß die Hubvorrichtung eine elektromagnetische Schwingvorrichtung, beispielsweise ein Lautsprecher, sein kann. Die elektromagnetische Schwingvorrichtung läßt sich periodisch, zu bestimmten Zeiten oder nur für eine bestimmte Zeitdauer betätigen. Mit einer Zeitsteuerung gekoppelt lassen sich so Wirkstoffe, beispielsweise Insektenvertilgungsmittel, zeitgesteuert abgeben. D.h. der erfindungsgemäße Wirkstoffspender mit Zeitsteuerung wird nur dann aktiviert, wenn die Insekten ihre höchste natürliche Aktivität, wie beispielsweise nachts, aufweisen. Hier wirkt sich auch vorteilhaft aus, daß der erfin-

dungsgemäße Wirkstoffspender weitestgehend geräuscharm arbeitet.

Nach einer anderen vorteilhaften Weiterbildung läßt sich die Speicherkammer von außen an die Druckkammer ansetzen, weshalb Variationen der Duftstoffe möglich sind. Dies ist z. B. dann von Vorteil, wenn in Parfümerien Verkaufsduftproben abgegeben werden sollen.

Ist der Wirkstoffspender über Haltestreben mit einem Bodenteil verbunden, in dem sich eine Zeitsteuerung und die Stromversorgung befindet, lassen sich so einfache und dekorative Tischmodelle aufbauen. Hier wirkt sich wiederum die Geräuscharmheit des erfindungsgemäßen Wirkstoffspenders aus und z. B. sind Duft- oder medizinische Wirkstoffe einer am Schreibtisch sitzenden Person zuführbar.

Ebenso ist es möglich, den Wirkstoffspender über Sensoren anzusteuern, so daß z. B. das Einschalten erst bei Regenfall erfolgt. Sind mehrere Speicherkammern vorgesehen, die in die Druckkammer münden, lassen sich Wirk-/Duftstoffe kombinieren. Ebenso lassen sich mehrere Wirkstoffspender elektrisch oder mechanisch parallel zusammenschalten.

Der erfindungsgemäße Wirkstoffspender weist ein geringes Gewicht auf, weshalb eine einfache Befestigung durch doppelseitig klebendes Klebeband auch an unzugänglichen Stellen möglich ist. An unzugänglichen Stellen angeordnet, kann ein an der Austrittsöffnung aufgestecktes Verlängerungsrohr dazu dienen, den Wirk-/Duftstoff an einer weiter entfernten Stelle abzugeben. Soweit der Wirk-/Duftstoff in flüssiger oder fester Form in der Speicherkammer vorliegt, ist es möglich Zerstäubungs-, Verdunstungs-, Verdampfungs-, Verbrennungs- oder Verschwelungseinrichtungen vorzusehen, die eine Anreicherung in der Druckkammer vornehmen.

In vorteilhafter Weise kann der erfindungsgemäße Wirkstoffspender auch aufgrund seines hohen Wirkungsgrades in den unterschiedlichsten Bereichen Anwendung finden. Hierzu gehören:

Abgabe von Giften oder Narkosegasen für Insekten, Vergasereinrichtungen für Kraftfahrzeuge, Inhalationsgeräte, Lock- oder Vertreibungseinrichtungen für Tiere, die auf bestimmte Duftstoffe ansprechen etc.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch den erfindungsgemäßen Wirkstoffspender,

Fig. 2 eine Ausführungsform der Ansteuerung des Wirkstoffspenders nach der Erfindung, und

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Tischmodells des erfindungsgemäßen Wirkstoffspenders.

Fig. 1 zeigt den Wirkstoffspender 1 im Schnitt. Der Wirkstoffspender 1 weist ein Gehäuse auf, das eine Druckkammer 2 umschließt. Das Volumen der Druckkammer 2 kann durch eine Hubvorrichtung 3 verringert und vergrößert werden, die in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform eine elektromagnetisch angesteuerte Schwingvorrichtung ist, die auf eine Membrane 8 wirkt. Mit dem Bezugszeichen 9 ist die Membranaufhängung gekennzeichnet. Vorzugsweise handelt es sich bei der elektromagnetischen Schwingvorrichtung um einen Lautsprecher, der über die Anschlüsse 7 mit den unterschiedlichsten Impulsformen ansteuerbar ist. Die elektrische Ansteuerung erlaubt die vielfältigsten Variationen hinsichtlich der zeitlichen Ansteuerung. Als Hubvorrichtung 3 sind alle Einrichtungen denkbar, wie z. B. Kolben, die das Volumen der Druckkammer 2 verändern.

In das Gehäuse des Wirkstoffspenders 1 ist über eine Bohrung und eine entsprechende mechanische Befestigung eine Speicherkammer 4 angesetzt. Die Speicherkammer 4 enthält einen Wirk-/Duftstoff, der die Luft in der Druckkammer anreichert. In der Speicherkammer 4 kann beispielsweise Zellstoff oder Watte eingelagert sein, die mit dem Wirk-/Duftstoff getränkt ist. Soll ein anderer Wirk-/Duftstoff verwendet werden, ist es nur erforderlich, die Speicherkammer 4 gegen eine andere auszutauschen, was durch Aufschrauben oder durch Einsetzen in die in Fig. 1 gezeigten Vertiefungen leicht geschehen kann. Die Speicherkammer 4 kann auch vollständig in der Druckkammer 2 untergebracht sein, so daß zur Entnahme aus dem Wirkstoffspender 1 das Gehäuse einen Deckel aufweist (nicht dargestellt).

Erfindungswesentlich weist der Wirkstoffspender eine oder mehrere Austrittsöffnungen auf, die vorzugsweise in die Druckkammer 2 münden. Jedoch sind auch Ausführungsformen denkbar, in denen die Austrittsöffnung 5 in der Speicherkammer 4 ausgebildet ist. Die Austrittsöffnung ist erfindungsgemäß durch die Wahl der Länge und des Querschnittes als Blasrohr ausgebildet. D.h. beim Betätigen der Hubvorrichtung 3 wird das Druckkammervolumen stoßartig verändert, so daß die mit dem Stoff angereicherte Luft aus der Druckkammer 2 über weite Strecken herausgeblasen wird. Beim Zurückschwingen der Hubvorrichtung 3 wird die umliegende Luft an der Austrittsöffnung angesaugt, die weniger angereichert ist und es wird vermieden, daß die zuvor ausgestoßene angereicherte Luft zurückgesaugt wird. Damit die Membrane 8 frei schwingen kann, ist es möglich, in dem Gehäuse gegenüberliegend der Druckkammer 2 eine Bohrung vorzusehen (nicht dargestellt). Erfindungsgemäß sind zusätzliche Klappenventile aufgrund der Blaswirkung nicht erforderlich.

Der Wirkstoffspender arbeitet weitestgehend geräuschlos und besitzt ein geringes Gewicht. Infolge des geringen Gewichts läßt sich das Gehäuse des Wirkstoffspenders 1 leicht mit einem doppelseitig wirkenden Klebestreifen 10 an geeigneten Stellen befestigen.

Fig. 2 zeigt den Wirkstoffspender 1 in Verbindung mit einer elektrischen Ansteuerung 11. Die Ansteuerung 11 kann wiederum durch einen Sensor 12 angesteuert werden. Beispielsweise kann es sich bei der Ansteuerung 11 um eine Weckuhr handeln, so daß anstelle des akustischen Signals ein Geruchssignal abgegeben wird. In diesem Fall kann der Sensor 12 entfallen. Zusammen mit der Weckuhr läßt sich die nach Fig. 2 gezeigte Einrichtung auch als Inhalationsgerät für den Nachtbetrieb ausgestalten. Hierdurch ist es möglich, einem Schläfer medizinische Wirkstoffe gezielt in dem Atembereich zuzuführen, wobei der geräuscharme Lauf den Schlaf nicht stört. Ebenso sind Mittel bei Erkältungskrankheiten während des Schlafs zuführbar.

Die Ansteuerung 11 kann die unterschiedlichsten Zeitverhalten aufweisen. So ist es möglich, den Wirkstoffspender durch Knopfdruck einzuschalten, und daß durch monostabilen Betrieb nach einer bestimmten Betriebszeit der Wirkstoffspender 1 selbsttätig abgeschaltet wird. Weiter ist astabiles und periodisches Ansteuern oder Ansteuern in bestimmten Zeitintervallen möglich.

Fig. 3 zeigt ein Tischmodell des Wirkstoffspenders 1. Die Austrittsöffnung 5 bzw. das Austrittsröhrchen ist waagrecht auf die Person an einem Schreibtisch gerichtet. Jedoch kann die Austrittsöffnung 5 an jeder anderen geeigneten Gehäuseposition angebracht sein und es ist möglich, ein Verlängerungsröhrchen (nicht dargestellt) vorzusehen. Der Wirkstoffspender 1 ist über Haltestre-

ben 14 mit einem Bodenteil 13 verbunden. In dem Bodenteil 13 kann beispielsweise die Zeitsteuerung 11 für den monostabilen Betrieb und die notwendigen Stromversorgungsbauteile untergebracht sein. In vorteilhafter Weise sind zwei Haltestreben 14 vorgesehen, die gleichzeitig die Stromversorgung zu dem elektromagnetischen Schwingensystem bilden, das die Druckkammervolumenänderungen bewirkt.

#### Patentansprüche

1. Wirkstoffspender zur Abgabe von gasförmigen Stoffen mit einer Speicherkammer, die die Stoffe aufnimmt, einer oder mehreren Austrittsöffnungen und einer Abgabevorrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abgabevorrichtung aufweist:

- eine Druckkammer (2), die mit der Speicherkammer (4) verbunden ist,
- eine Hubvorrichtung (3), die das Druckkammervolumen verändert und
- die Austrittsöffnungen (5) in der Länge und im Durchmesser als Blasrohr ausgebildet sind.

2. Wirkstoffspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (5) mit der Druckkammer (2) verbunden sind.

3. Wirkstoffspender nach Anspruch 1–2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung (3) eine schwingbare Membrane (8) ist.

4. Wirkstoffspender nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (8) mit einer elektromagnetischen Schwingvorrichtung (6) verbunden ist.

5. Wirkstoffspender nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (8) und die elektromagnetische Schwingvorrichtung (6) einen Lautsprecher bilden.

6. Wirkstoffspender nach Anspruch 1–5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung mit einer Zeitsteuerung (11) verbunden ist, die ein astabiles, monostabiles oder Zeitintervallverhalten aufweist.

7. Wirkstoffspender nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitsteuerung (11) eine Weckuhr ist.

8. Wirkstoffspender nach Anspruch 1–7, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherkammer (4) von außen an die Druckkammer (2) ansetzbar ausgebildet ist.

9. Wirkstoffspender nach Anspruch 1–8, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffspender (1) über Haltestreben (14) mit einem Bodenteil (13) verbunden ist.

10. Wirkstoffspender nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (13) einen Batterieasten bildet.

11. Wirkstoffspender nach Anspruch 9–10, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestreben (14) Stromversorgungsleitungen bilden.

12. Wirkstoffspender nach Anspruch 1–11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse des Wirkstoffspenders (1) oder das Bodenteil (13) außen eine Klebefilmbefestigung aufweisen.

13. Wirkstoffspender nach Anspruch 1–12, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffspender (1) einen Sensor (12) zum Ansteuern aufweist.

14. Wirkstoffspender nach Anspruch 1–13, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Speicherkammern (4) vorgesehen sind.

15. Wirkstoffspender nach Anspruch 1–13, da-

durch gekennzeichnet, daß mehrere Wirkstoffspender (1) zusammengeschaltet sind.

16. Wirkstoffspender nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Wirkstoffspender (1) Ansteuerungen aufweisen, die zeitlich unterschiedlich wirken. 5

17. Wirkstoffspender nach Anspruch 1 – 16, dadurch gekennzeichnet, daß an den Austrittsöffnungen (5) ein Verlängerungsrohr aufsteckbar ist.

18. Wirkstoffspender nach Anspruch 1 – 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffspender (1) eine Zerstäubungs-, Verdunstungs-, Verdampfungs-, Verbrennungs- oder Verschwelungseinrichtung für den abzugebenden Stoff aufweist. 10

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

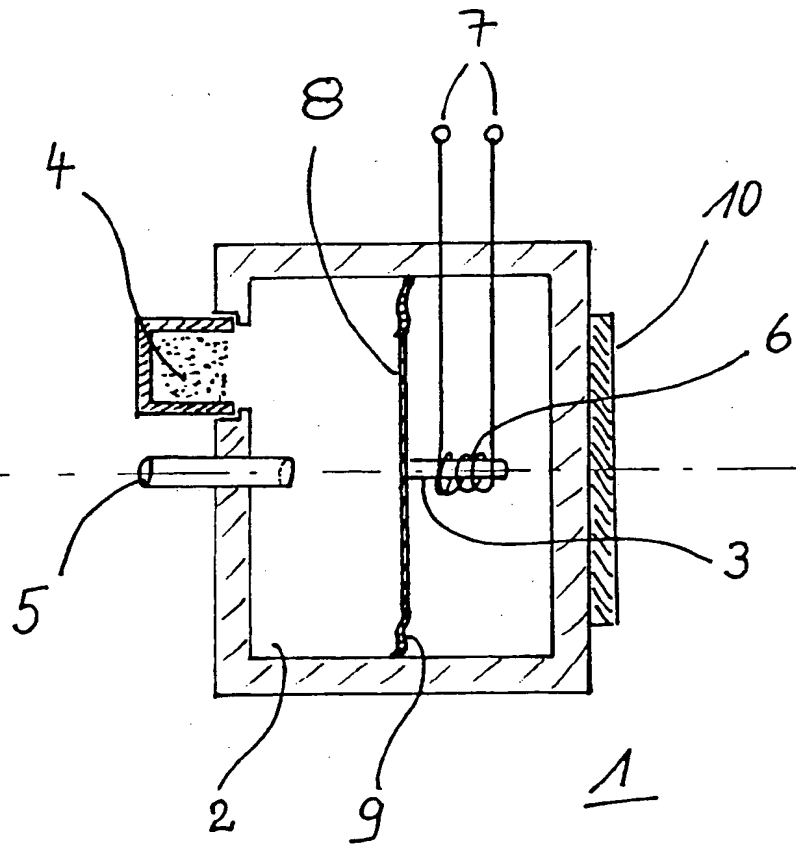


Fig 2

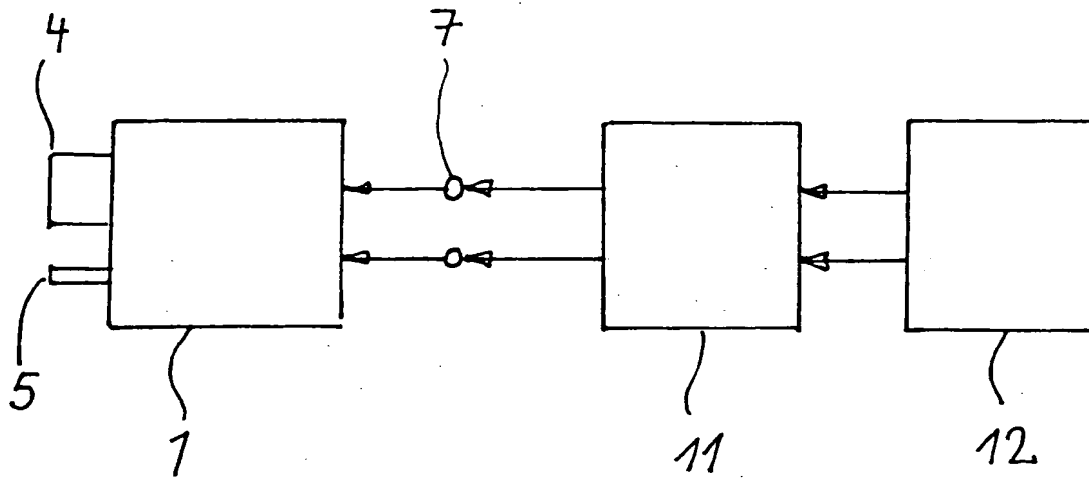


Fig 3

